

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2010年2月25日(25.02.2010)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2010/021174 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60R 19/18 (2006.01) B60R 19/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/055774
- (22) 国際出願日: 2009年3月24日(24.03.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2008-209705 2008年8月18日(18.08.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社 (TOYOTA SHATAI KABUSHI-KI KAISHA) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 本多 健治 (HONDA, Kenji) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 篠原 哲也 (SHINOHARA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山1

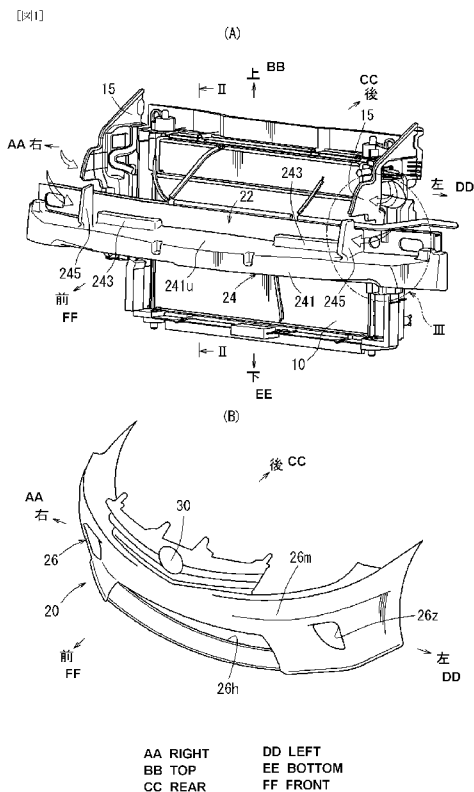
00番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 谷  
聡一郎 (TANI, Souichirou) [JP/JP]; 〒4480002 愛知  
県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体  
株式会社内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人岡田国際特許事務所  
(OKADA PATENT & TRADEMARK OFFICE, P.  
C.); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1  
0番19号 名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE,  
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,  
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,  
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,

[続葉有]

(54) Title: FRONT BUMPER FOR PASSENGER CAR

(54) 発明の名称: 乗用車のフロントバンパ



(57) Abstract: A front bumper for a passenger car is adapted such that hot air from an engine compartment does not route to the front surface side of a capacitor through a space in the front bumper and such that measures for preventing such hot air routing do not impair impact absorbing performance of the front bumper and do not increase costs of the front bumper. The front bumper for a passenger car comprises a bumper reinforcing member (22), a bumper absorber (24) which is a cushioning member and is mounted to the front face of the bumper reinforcing member (22), and a bumper cover (26) which covers the bumper absorber (24) from the front of the passenger car. Partition plates (245) are arranged at opposite left and right ends of the bumper absorber (24) so as to project from the outer peripheral surface of the bumper absorber (24), and the partition plates (245) partition a space formed on the inner side of the bumper cover (26) into spaces lying in the width direction of the passenger car. The partition plates (245) are constructed from the same material as the bumper absorber (24) so as to bend relative to the bumper absorber (24) when subjected to a collision load applied from the front of the passenger car.

(57) 要約: 本発明は、エンジンルームからの熱風がフロントバンパの空間を通してコンデンサ等の前面側に回り込まないようにするとともに、熱風回り込み対策により衝撃吸収性能の低下やコストアップにならないようにすることを目的とする。

[続葉有]

WO 2010/021174 A1



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ  
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,  
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

本発明に係る乗用車のフロントバンパは、バンパリインフォース (22) と、そのバンパリインフォース (22) の前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバ (24) と、バンパアブソーバ (24) を前方から覆うバンパカバー (26) とから構成されており、バンパアブソーバ (24) の左右両端部には、そのバンパアブソーバ (24) の外周面から張出してバンパカバー (26) の内側に形成された空間を車幅方向に仕切る仕切り板部 (245) が設けられており、仕切り板部 (245) は、バンパアブソーバ (24) と同一材料で、前方からの衝突荷重を受けてバンパアブソーバ (24) に対して折れるように構成されている。

## 明 細 書

乗用車のフロントバンパ

技術分野

- [0001] 本発明は、車幅方向に延びる梁状部材であり、車体の前部に取付けられるバンパラインフォースと、そのバンパラインフォースの前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバと、前記バンパアブソーバを前方から覆うバンパカバーとから構成されている乗用車のフロントバンパに関する。

背景技術

- [0002] これに関連する乗用車のフロントバンパが特許文献1に記載されている。

前記フロントバンパ100は、図7の縦断面図に示すように、車体のサイドメンバ110に取付けられるバンパラインフォース102と、バンパラインフォース102の前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバ104と、バンパアブソーバ104を前方から覆うバンパカバー105とから構成されている。そして、バンパアブソーバ104の外周面とバンパカバー105の内壁面との間には、衝撃荷重に対するバンパの衝撃吸収性能が低下しないように空間Sが形成されている。

- [0003] 特許文献1：特開2002－274430号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかし、フロントバンパ100のバンパアブソーバ104とバンパカバー105間に空間Sが形成される構成では、エンジンルームからの熱風がフロントバンパ100の左右両端部から空間Sを通してコンデンサ112及びラジエータ113の前面側に回りこみ易くなる。このため、前記コンデンサ112等の冷却効率が低下する。

上記問題を解決するため、フロントバンパ100の空間Sを板状リブで車幅方向に仕切ること考えられるが、前記板状リブを設ける構成ではフロントバンパ100の強度が高くなり、衝撃荷重に対するバンパの衝撃吸収性能が低下する。

また、フロントバンパ100の衝撃吸収性能の低下を抑えるために、前記板状リブをウレタン等の軟らかい部材で形成する方法も考えられるが、この場合、製造コストがアッ

プするという問題がある。

- [0005] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、エンジンルームからの熱風がフロントバンパの空間を通過してコンデンサ等の前面側に回り込まないようにするとともに、熱風回り込み対策によりフロントバンパの衝撃吸収性能の低下やコストアップにならないようにすることである。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記した課題は、各請求項の発明によって解決される。

請求項1の発明は、車幅方向に延びる梁状部材であり、車体の前部に取付けられるバンパリインフォースと、そのバンパリインフォースの前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバと、前記バンパアブソーバを前方から覆うバンパカバーとから構成されている乗用車のフロントバンパであって、前記バンパアブソーバの左右両端部には、そのバンパアブソーバの外周面から張出して前記バンパカバーの内側に形成された空間を車幅方向に仕切る仕切り板部が設けられており、前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバと同一材料で、前方からの衝突荷重を受けて前記バンパアブソーバに対して折れるように構成されていることを特徴とする。

- [0007] 本発明によると、バンパアブソーバの左右両端部には、そのバンパアブソーバの外周面から張出して前記バンパカバーの内側に形成された空間を車幅方向に仕切る仕切り板部が設けられている。このため、エンジンルームからの熱風がフロントバンパの幅方向両側からバンパカバーの内側に入り込み、空間を通過して中央方向に流れようとしても、前記仕切り板部によって遮られる。これにより、前記熱風がコンデンサ、ラジエータの前面側に回り込み難くなり、前記コンデンサ等の冷却効率が低下しない。

また、仕切り板部はバンパアブソーバと同一材料であるため、バンパアブソーバと一体成形が可能であり、コストアップにならない。さらに、仕切り板部は、前方からの衝突荷重を受けてバンパアブソーバに対して折れるように構成されているため、仕切り板部があることでフロントバンパの衝撃吸収性能がほとんど低下しない。

- [0008] 請求項2の発明によると、仕切り板部は、バンパアブソーバの上面から上方に張出す構成で、車体前後方向に延びる仮想縦壁面に対して傾斜した状態で形成されており、前記仕切り板部の下端と前記バンパアブソーバの上面との間に切欠きが形成

されていることを特徴とする。

このように、仕切り板部の下端とバンパアブソーバの上面との間に切欠きが形成されているため、切欠きの部分で仕切り板部がバンパアブソーバに対して折れ易くなる。また、仕切り板部は車体前後方向に延びる仮想縦壁面に対して傾斜した状態で形成されているため、フロントバンパに対して車両前方から加わる衝撃荷重を受けて後方に倒れ易くなる。

請求項3の発明によると、仕切り板部は、バンパアブソーバに対して折れ易いように薄肉に形成されていることを特徴とする。

[0009] 請求項4の発明は、車幅方向に延びる梁状部材であり、車体の前部に取付けられるバンパラインフォースと、そのバンパラインフォースの前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバと、前記バンパアブソーバを前方から覆うバンパカバーとから構成されている乗用車のフロントバンパであって、前記バンパアブソーバは、車幅方向に延びるアブソーバ本体部と、そのアブソーバ本体部の上面から前記バンパラインフォースの前面に沿って上方に延びる張出し部とから構成されており、前記バンパアブソーバのアブソーバ本体部の上面、及び前記張出し部の前面とバンパカバーの内壁面との間には車幅方向に延びる空間が形成されており、前記バンパアブソーバの張出し部は、前記バンパラインフォースよりも上側に位置する上端部が後方に突出して、前記バンパカバーの上側に配置されるラジエータグリルの下端面に沿う形状に形成されていることを特徴とする。

[0010] 本発明によると、バンパアブソーバの張出し部の上端部は、後方に突出してバンパカバーの上側に配置されたラジエータグリルの下端面に沿う形状に形成されている。即ち、バンパアブソーバの張出し部の上端部とラジエータグリルの下端面との間の隙間を小さくできる。このため、エンジンルームからの熱風がフロントバンパの幅方向両側から前記空間内に入り込み、中央部分まで移動しても、その熱風がバンパアブソーバの上端部とラジエータグリルの下端面との間からコンデンサ等の前面側に排出され難くなる。これにより、コンデンサ等の冷却効率が低下しない。

また、バンパアブソーバとバンパカバーとの間には、車幅方向に延びる空間が形成されているため、衝撃荷重に対するバンパの衝撃吸収性能が低下することがない。

## 発明の効果

- [0011] 本発明によると、エンジンルームからの熱風がフロントバンパの空間を通過してコンデンサ等の前面側に回り込み難く、コンデンサ等の冷却効率が低下しない。さらに、熱風回り込み対策により衝撃吸収性能の低下やコストアップになることがない。

## 図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明の実施形態1に係るフロントバンパのバンパアブソーバを表す斜視図(A図)、バンパカバー等を表す斜視図(B図)である。
- [図2]フロントバンパを備える乗用車の前部縦断面図(図1(A)のII-II矢視断面図)である。
- [図3]図1のIII矢視拡大図である。
- [図4]図3のIVA-IVA矢視断面図(A図)、図3のIVB-IVB矢視断面図(B図)、図3のIVC-IVC矢視断面図(C図)を表している。
- [図5]本発明の実施形態2に係るフロントバンパのバンパアブソーバを表す斜視図(A図)、平面図(B図)である。
- [図6]フロントバンパを備える乗用車の前部縦断面図(図5(A)のVIA-VIA矢視断面図)(A図)、図5(A)のVIB-VIB矢視断面図(B図)である。
- [図7]従来のフロントバンパの縦断面図である。

## 符号の説明

- [0013] 20.....フロントバンパ
- 22.....バンパリインフォース
- 24.....バンパアブソーバ
- 241...アブソーバ本体部
- 241u...上面
- 245.....仕切り板部
- 246.....切欠き
- 26.....バンパカバー
- 26m...カバー本体部
- 30.....ラジエータグリル

32.....下端面

50.....バンパアブソーバ

52.....アブソーバ本体部

52u.....上面

54.....張出し部

54u.....上端部

54t.....縦壁部

58.....仕切り板部

S.....空間

W.....仮想縦壁面

発明を実施するための最良の形態

[0014] [実施形態1]

以下、図1から図4に基づいて本発明の実施形態1に係る乗用車のフロントバンパについて説明する。ここで、図1は本実施形態に係るフロントバンパのバンパアブソーバ、バンパカバー等を表す斜視図、図2はフロントバンパを備える乗用車の前部縦断面図(図1(A)のII-II矢視断面図)である。図3は図1(A)のIII矢視拡大図、図4は図3の各部断面図である。

なお、図中の前後左右、及び上下は乗用車の前後左右、及び上下に対応している。

[0015] <乗用車の前部構造の概要について>

乗用車の前部には、エンジンルーム(図示省略)の前側に、図1(A)に示すように、エアコン用冷媒を冷却するためのコンデンサ10と、エンジンの冷却水を冷却するためのラジエータ12(図2参照)とが前後に重ねられた状態で設置されている。コンデンサ10とラジエータ12とは、角形の板状に形成されており、乗用車のボディに設けられたラジエータサポート(図示省略)等の部材により支持されている。

コンデンサ10とラジエータ12の車幅方向両側には、図1(A)に示すように、板状のサイドディフレクタ15が設けられている。サイドディフレクタ15は、エンジンルーム内の熱風(図1(A)の白矢印参照)が左右のフェンダエプロン(図示省略)及びフード1

1(図2参照)等の下面に沿ってコンデンサ10の前側に回り込むのを防止する働きをする。

また、乗用車のボディのフロントサイドメンバ(図示省略)の先端には、フロントバンパ20のバンパラインフォース22が取付けられている。さらに、フロントバンパ20の上側中央には、図1(B)、図2に示すように、空気取入れ口として働くラジエータグリル30が取付けられている。

[0016] <フロントバンパ20の構成について>

フロントバンパ20は、図1、図2に示すように、車幅方向に延びる梁状部材であるバンパラインフォース22と、そのバンパラインフォース22の前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバ24と、前記バンパアブソーバ24及びバンパラインフォース22を前方から覆うバンパカバー26とから構成されている。

バンパラインフォース22は、例えば、アルミ合金製で、図2、図4(A)(B)に示すように、縦幅が前後幅よりも広い角筒状に形成されている。そして、前記バンパラインフォース22の内部空間が車幅方向に延びる隔壁22sによって上下に仕切られている。

ここで、図4(A)は図3のIVA-IVA矢視断面図、図4(B)は図3のIVB-IVB矢視断面図、図4(C)は図3のIVC-IVC矢視断面図を表しており、図3は図1(A)のIII矢視拡大図である。

[0017] バンパアブソーバ24は、例えば、発泡スチロール製で金型により所定形状に成形される。バンパアブソーバ24は、図1(A)等 to 示すように、車幅方向に延びるアブソーバ本体部241と、そのアブソーバ本体部241の上面241uに形成された突条部243、及び仕切り板部245とから構成されている。アブソーバ本体部241は、図2、図4等 to 示すように、縦断面形状が横向き台形状に形成されており、バンパラインフォース22の前面22fの下半分を覆った状態で、そのバンパラインフォース22に接合されている。

アブソーバ本体部241の上面241uには、図1(A)等 to 示すように、中央部分を挟んで右側と左側とにバンパラインフォース22の前面22fに沿って延びる断面角形の突条部243が形成されている。さらに、アブソーバ本体部241の上面241uには、左右の突条部243よりも車幅方向外側の位置に左右の仕切り板部245が設けられてい

る。

[0018] 左右の仕切り板部245は、バンパカバー26のカバー本体部26m(後記する)の内側に形成された空間Sを車幅方向に仕切る板状部材である。左右の仕切り板部245は、図3に示すように、コンデンサ10等の車幅方向両端に設けられたサイドディフレクタ15と車幅方向においてほぼ同位置に形成されている。仕切り板部245は、図4(B)に示すように、アブソーバ本体部241の上面241uから上方に張出しており、カバー本体部26mの内側に形成された空間Sを横断するように略角形に形成されている。また、仕切り板部245とアブソーバ本体部241の上面241uとの間には、側面略楔形をした切欠き246が形成されている。これにより、仕切り板部245とアブソーバ本体部241との連結部分245cの幅寸法を小さくでき、その仕切り板部245が連結部分245cの位置でアブソーバ本体部241に対して折れ易くなる。さらに、仕切り板部245は、図4(C)の平面図に示すように、車体前後方向に延びる仮想縦壁面Wに対して傾斜した状態で形成されている。

[0019] バンパカバー26は、図1(B)に示すように、フロントバンパ20の外形意匠を構成する部材であり、中央位置に空気取入れ口として働くバンパグリル26hが形成されている。さらに、バンパグリル26hの左右両側にはライト用の開口部26zが形成されている。バンパカバー26は、バンパグリル26hの上側に前述のカバー本体部26mを備えており、そのカバー本体部26mが、図4(A)(B)等に示すように、バンパアブソーバ24及びバンパインフォース22の前面22fを前方から覆えるように縦断面形状略C字形に形成されている。

[0020] <フロントバンパ20の働きについて>

エンジンルーム内の熱風はサイドディフレクタ15によってコンデンサ10等の前面側に回り込まないように構成されている。しかし、前記熱風の一部はフロントバンパ20の左右両端部からカバー本体部26mの内側に入り込み、空間Sを通過してコンデンサ10等の前面側に回り込もうとする。

前述のように、フロントバンパ20のバンパアブソーバ24には、左右両端部に仕切り板部245が形成されており、それらの仕切り板部245がカバー本体部26mの内側に形成された空間Sを横断するように略角形に形成されている。このため、フロントバン

パ20の左右両端部から空間Sを通してコンデンサ10等の前面側に回り込もうとする熱風は、左右の仕切り板部245によって遮られる。これにより、熱風がコンデンサ10等の前面側に回り込み難くなり、前記コンデンサ10等の冷却効率が低下することがなくなる。

[0021] また、仕切り板部245はバンパアブソーバ24と同一材料であるため、一体成形が可能で、コストアップにならない。

さらに、仕切り板部245とアブソーバ本体部241の上面241uとの間に切欠き246が形成されているため、切欠き246の部分(連結部分245c)で仕切り板部245がアブソーバ本体部241に対して折れ易くなる。また、仕切り板部245は車体前後方向に延びる仮想縦壁面Wに対して傾斜した状態で形成されている。このため、フロントバンパ20に対して車両前方から衝撃荷重が加わると、仕切り板部245は切欠き246の部分(連結部分245c)で折れ、後方に倒れるようになる。即ち、仕切り板部245があることでフロントバンパ20の衝撃吸収性能がほとんど低下することがない。

[0022] [実施形態2]

以下、図5、図6に基づいて本発明の実施形態2に係る乗用車のフロントバンパについて説明する。本実施形態に係るフロントバンパは、実施形態1で説明したバンパアブソーバ24の構成を変更したもので、バンパラインフォース22とバンパカバー26の構成は実施形態1と同様である。このため、バンパラインフォース22とバンパカバー26については同一符号を付して説明を省略する。

ここで、図5(A)はバンパアブソーバの斜視図、図5(B)はバンパアブソーバの平面図、図6(A)は図5(A)のVIA-VIA矢視断面図、図6(B)は図5(A)のVIB-VIB矢視断面図である。

[0023] 本実施形態に係るフロントバンパのバンパアブソーバ50は、図5(A)、図6(A)等 to 示すように、車幅方向に延びるアブソーバ本体部52と、そのアブソーバ本体部52の上面52uからバンパラインフォース22の前面22fに沿って上方に延びる張出し部54とから構成されている。アブソーバ本体部52は、図6(A)等 to 示すように、縦断面形状が横向き台形状に形成されており、そのアブソーバ本体部52とバンパラインフォース22間に前記アブソーバ本体部52の肉厚寸法を減少させる後部空間Sbが形成さ

れている。

張出し部54は、図6(A)等に示すように、バンパリインフォース22の前面22fを覆う薄肉の縦壁部54tと、その縦壁部54tの上側にあつてバンパリインフォース22に対して上方に張出す厚肉の上端部54uとから構成されている。張出し部54の上端部54uは、バンパリインフォース22の前面22fに対して後方に突出しており、図5(B)に示すように、ラジエータグリル30の下端面32に沿う形状に形成されている。

[0024] 上記したバンパアブソーバ50が、図6(A)に示すように、バンパカバー26のカバー本体部26mによって覆われると、そのカバー本体部26mの内部には車幅方向に延びる空間Sが形成される。即ち、アブソーバ本体部52の上面52u、及び張出し部54の前面とカバー本体部26mの内壁面との間に車幅方向に延びる空間Sが形成される。

前記バンパアブソーバ50の左右両端部には、図5(A)、図6(B)に示すように、カバー本体部26mの内部に形成された空間Sを車幅方向に仕切る薄肉の仕切り板部58が鐔状に形成されている。ここで、仕切り板部58はバンパアブソーバ50と同一材料により形成されている。

[0025] このため、フロントバンパの左右両端部から空間Sを通してコンデンサ10等の前面側に回り込もうと熱風は、左右の仕切り板部58によって遮られる。これにより、熱風がコンデンサ10等の前面側に回り込み難くなる。

また、バンパアブソーバ50の張出し部54の上端部54uは、後方に突出してバンパカバー26の上側に配置されたラジエータグリル30の下端面32に沿う形状に形成されている。このため、バンパアブソーバ50の張出し部54の上端部54uとラジエータグリル30の下端面32との間の隙間を小さくできる。これにより、エンジンルームからの熱風がフロントバンパの幅方向両側から空間S内に入り込み、中央部分まで移動したとしても、その熱風がバンパアブソーバ50の上端部54uとラジエータグリル30の下端面32との間からコンデンサ10等の前面側に排出され難くなる。これにより、コンデンサ等の冷却効率が低下することがなくなる。

また、バンパアブソーバ50とバンパカバー26との間には、車幅方向に延びる空間Sが形成されているため、衝撃荷重に対するバンパの衝撃吸収性能が低下しない。

## [0026] &lt;変更例&gt;

ここで、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本実施形態に係る乗用車のフロントバンパ20では、バンパアブソーバ24, 50の左右両側に一組の仕切り板部245, 58を形成する例を示したが、仕切り板部245, 58を複数組設ける構成でも可能である。

また、仕切り板部245とアブソーバ本体部241の上面241uとの間に切欠き246を形成して、仕切り板部245をアブソーバ本体部241に対して折れ易くする例を示したが、切欠き246の代わりに薄肉部等を設ける構成でも可能である。

### 請求の範囲

- [1] 車幅方向に延びる梁状部材であり、車体の前部に取付けられるバンパラインフォースと、そのバンパラインフォースの前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバと、前記バンパアブソーバを前方から覆うバンパカバーとから構成されている乗用車のフロントバンパであって、
- 前記バンパアブソーバの左右両端部には、そのバンパアブソーバの外周面から張出して前記バンパカバーの内側に形成された空間を車幅方向に仕切る仕切り板部が設けられており、
- 前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバと同一材料で、前方からの衝突荷重を受けて前記バンパアブソーバに対して折れるように構成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。
- [2] 請求項1に記載の乗用車のフロントバンパであって、
- 前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバの上面から上方に張出す構成で、車体前後方向に延びる仮想縦壁面に対して傾斜した状態で形成されており、
- 前記仕切り板部の下端と前記バンパアブソーバの上面との間に切欠きが形成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。
- [3] 請求項1に記載の乗用車のフロントバンパであって、
- 前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバに対して折れ易いように薄肉に形成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。
- [4] 車幅方向に延びる梁状部材であり、車体の前部に取付けられるバンパラインフォースと、そのバンパラインフォースの前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバと、前記バンパアブソーバを前方から覆うバンパカバーとから構成されている乗用車のフロントバンパであって、
- 前記バンパアブソーバは、車幅方向に延びるアブソーバ本体部と、そのアブソーバ本体部の上面から前記バンパラインフォースの前面に沿って上方に延びる張出し部とから構成されており、
- 前記バンパアブソーバのアブソーバ本体部の上面、及び前記張出し部の前面とバンパカバーの内壁面との間には車幅方向に延びる空間が形成されており、

前記バンパアブソーバの張出し部は、前記バンパリインフォースよりも上側に位置する上端部が後方に突出して、前記バンパカバーの上側に配置されるラジエータグリルの下端面に沿う形状に形成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。

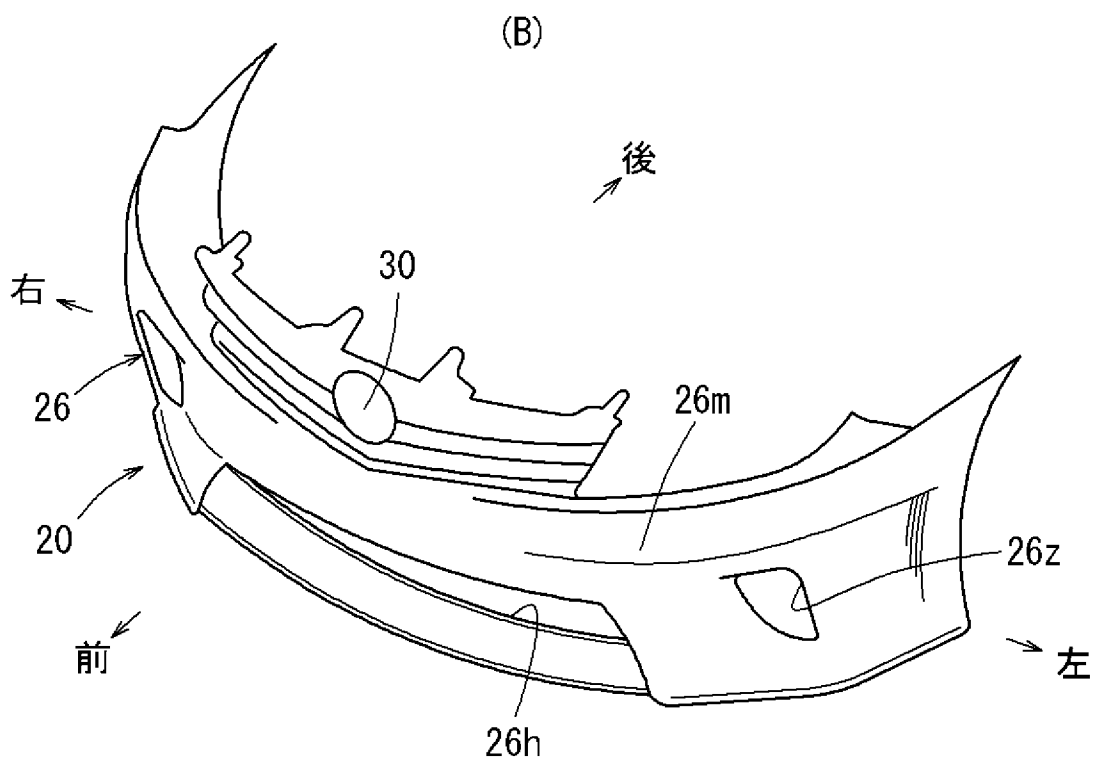
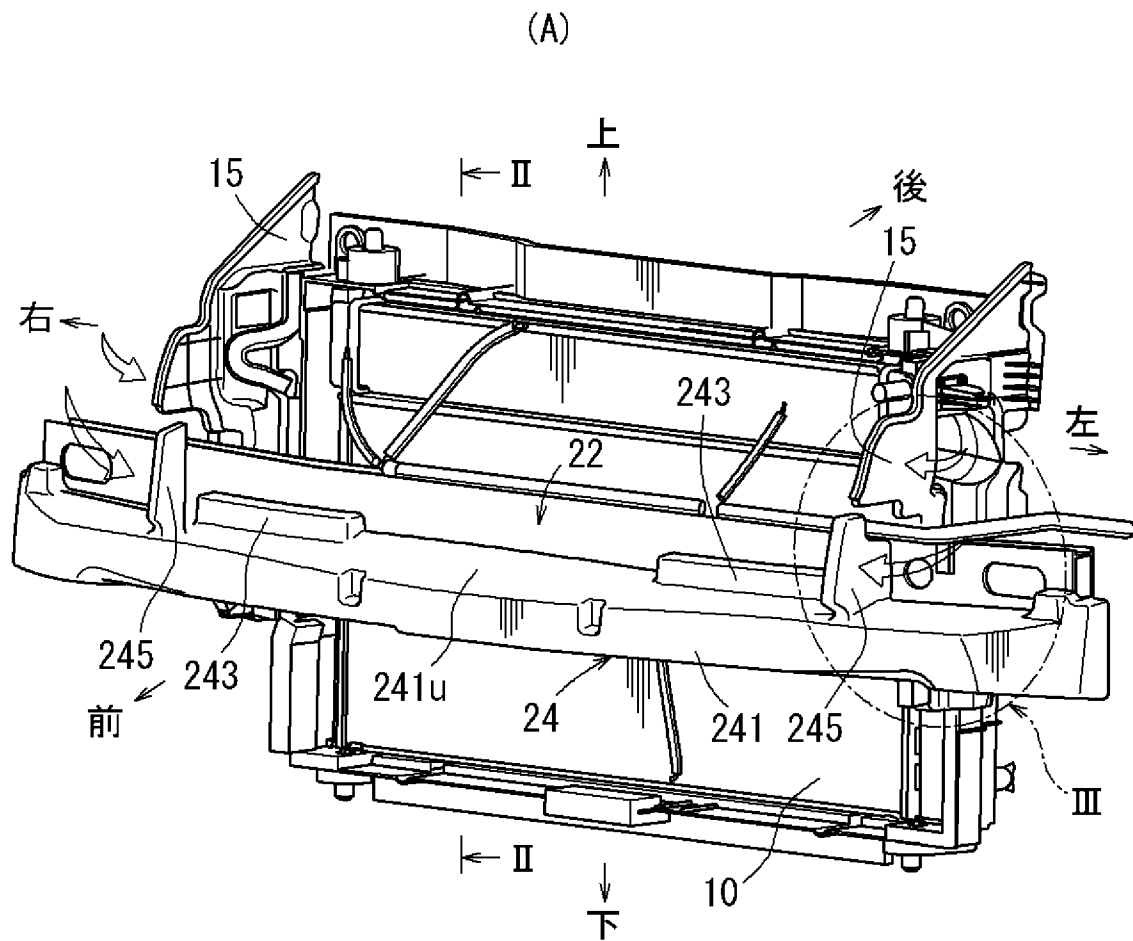
補正された請求の範囲  
[ 2009年8月20日 ( 20.08.2009 ) 国際事務局受理 ]

- [1] 車幅方向に延びる梁状部材であり、車体の前部に取付けられるバンパリインフォースと、そのバンパリインフォースの前面に取付けられる緩衝部材であるバンパアブソーバと、前記バンパアブソーバを前方から覆うバンパカバーとから構成されている乗用車のフロントバンパであって、
- 前記バンパアブソーバの左右両端部には、そのバンパアブソーバの外周面から張出して前記バンパカバーの内側に形成された空間を車幅方向に仕切る仕切り板部が設けられており、
- 前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバと同一材料で、前方からの衝突荷重を受けて前記バンパアブソーバに対して折れるように構成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。
- [2] 請求項1に記載の乗用車のフロントバンパであって、
- 前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバの上面から上方に張出す構成で、車体前後方向に延びる仮想縦壁面に対して傾斜した状態で形成されており、
- 前記仕切り板部の下端と前記バンパアブソーバの上面との間に切欠きが形成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。
- [3] 請求項1に記載の乗用車のフロントバンパであって、
- 前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバに対して折れ易いように薄肉に形成されていることを特徴とする乗用車のフロントバンパ。
- [4] (削除)

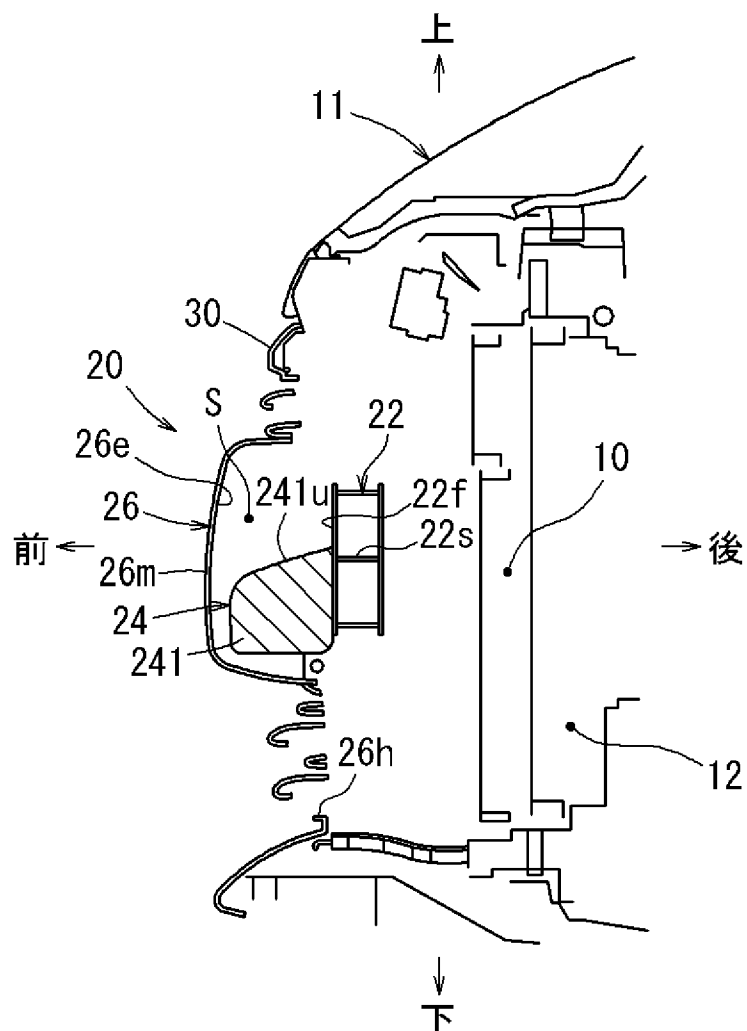
## 条約第19条（1）に基づく説明書

請求の範囲の第1項、第2項、第3項を補正せずにそのまま残し、進歩性がないと考えられる第4項を削除しました。

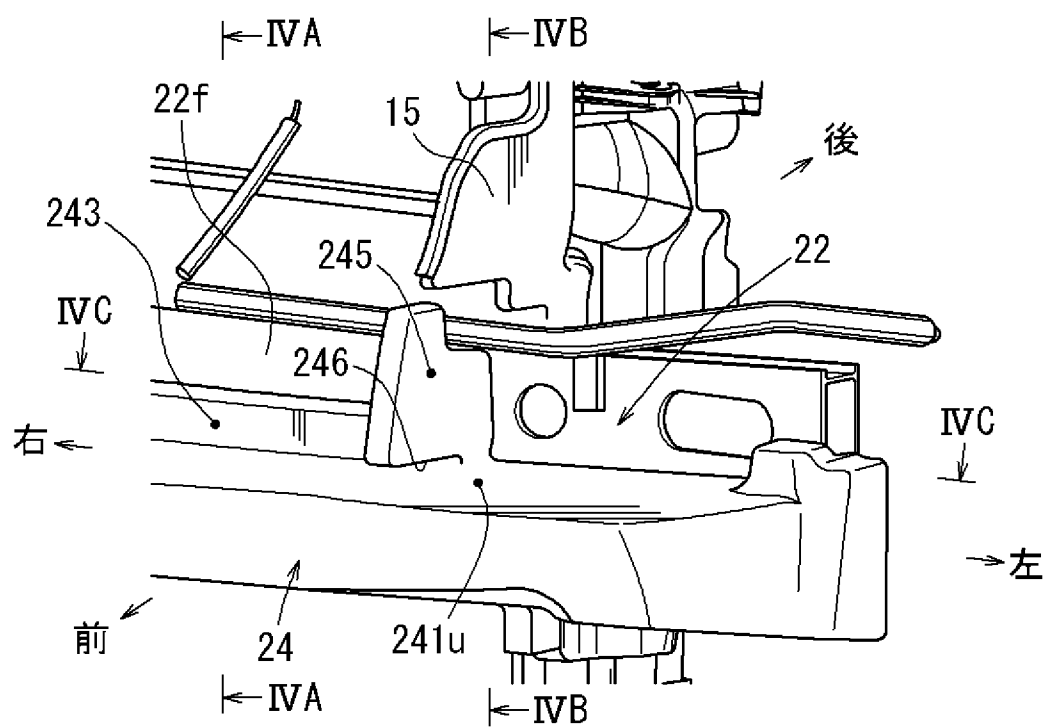
[図1]



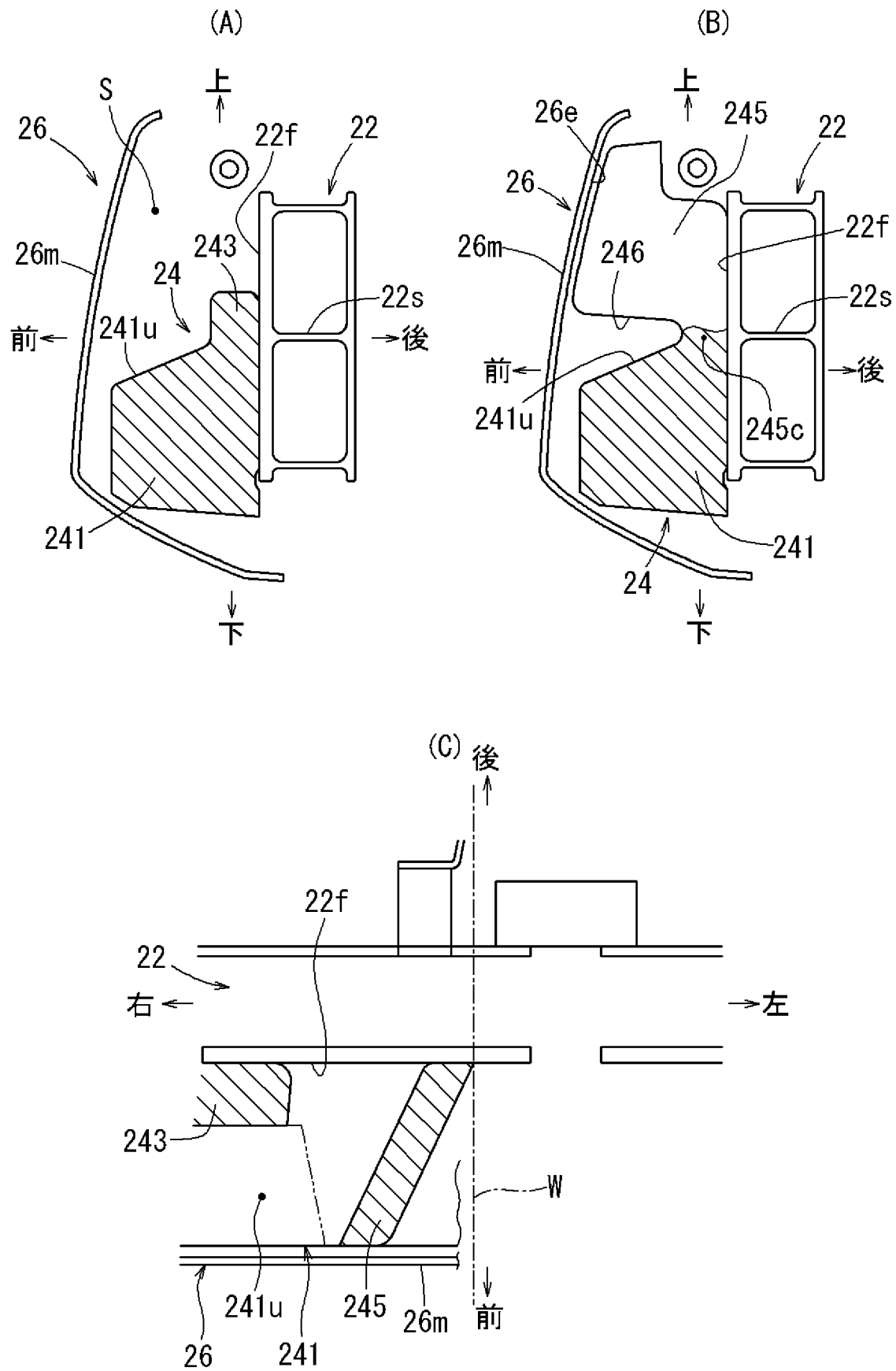
[図2]



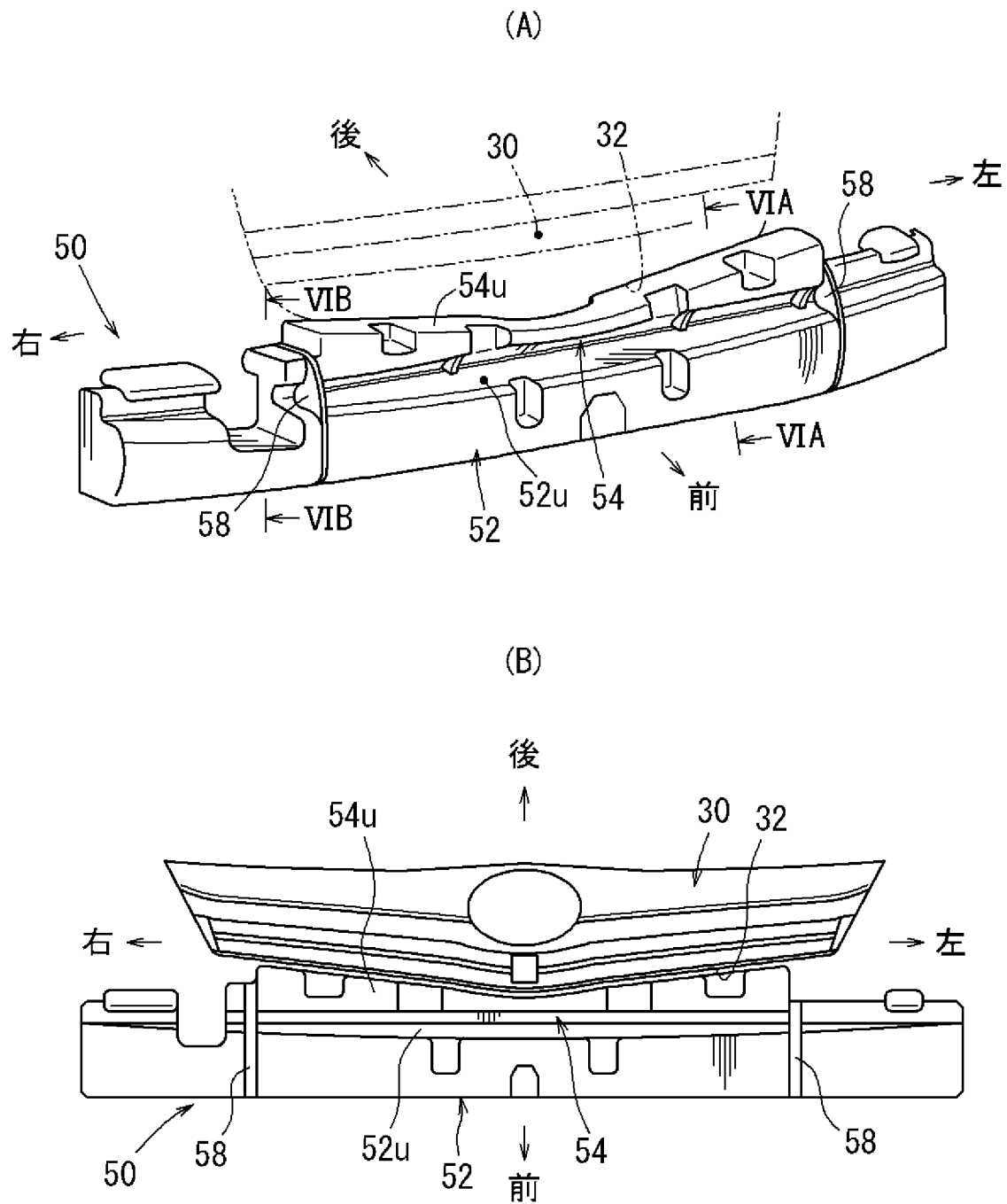
[図3]



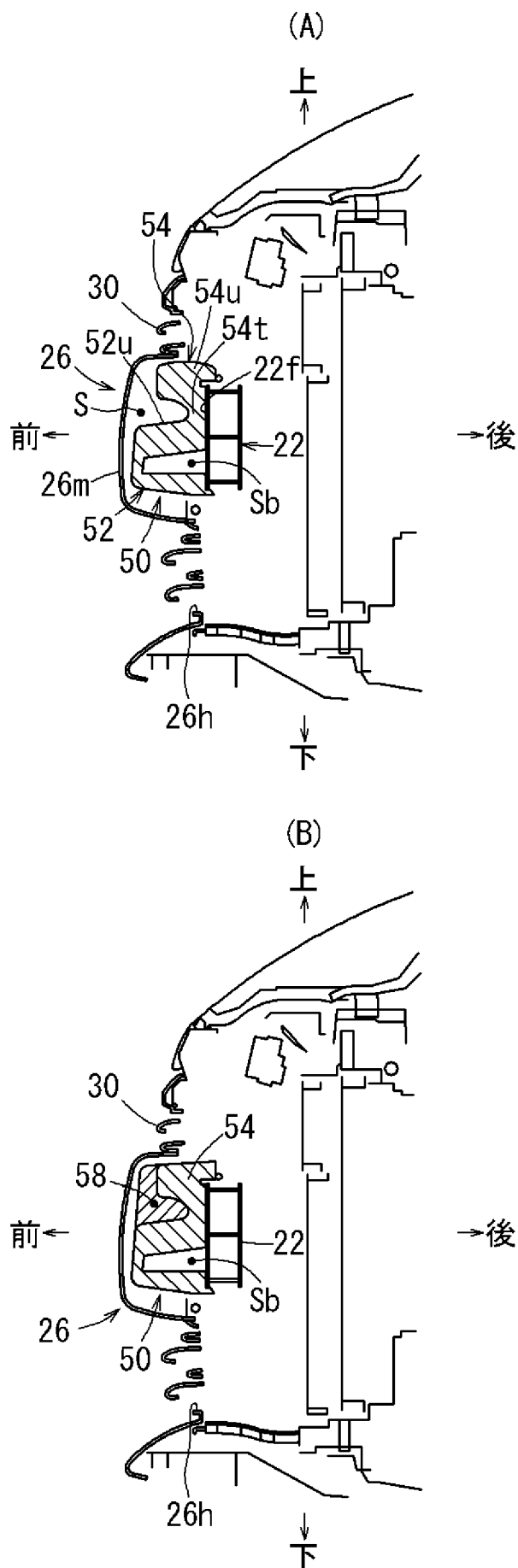
[図4]



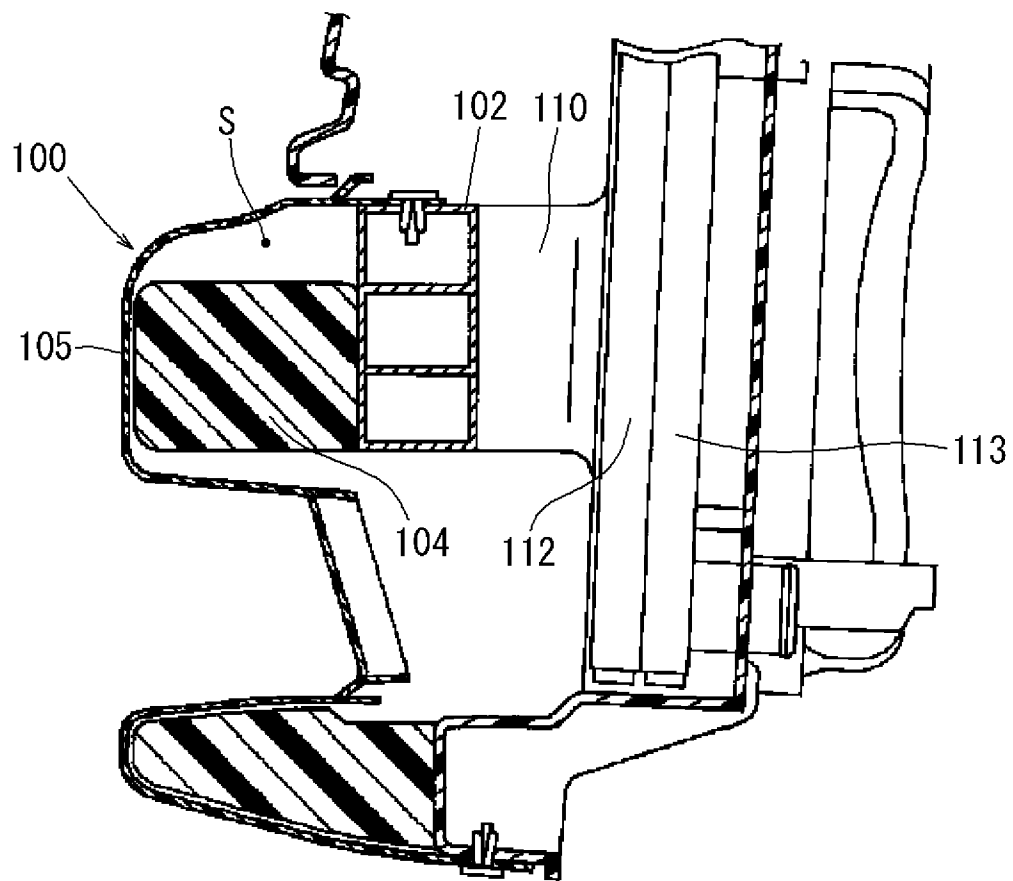
[図5]



[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/055774

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R19/18(2006.01) i, B60R19/22(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R19/18, B60R19/22, B62D25/08, B60K11/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2006-160015 A (Fuji Heavy Industries Ltd.),<br>22 June, 2006 (22.06.06),<br>Fig. 1; Par. No. [0014]<br>(Family: none) | 4                     |
| Y         | JP 2007-8190 A (Aisin Seiki Co., Ltd.),<br>18 January, 2007 (18.01.07),<br>Fig. 1<br>(Family: none)                      | 4                     |
| A         | JP 11-208389 A (Nissan Motor Co., Ltd.),<br>03 August, 1999 (03.08.99),<br>Figs. 1 to 4<br>(Family: none)                | 1-3                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
02 June, 2009 (02.06.09)Date of mailing of the international search report  
16 June, 2009 (16.06.09)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/055774

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 129678/1982 (Laid-open No. 35146/1984)<br>(Nissan Motor Co., Ltd.),<br>05 March, 1984 (05.03.84),<br>Fig. 7<br>(Family: none) | 1-3                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/055774

**Box No. II      Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III      Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**  
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/055774

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The special technical feature of the invention of claim 1 is that "partitioning plates are mounted to left and right opposite ends of the bumper absorber, the partitioning plates protruding from the outer peripheral surface of the bumper absorber to divide, in the vehicle's width direction, a space formed on the inner side of the bumper cover, the partitioning plates being constructed from the same material as the bumper absorber so as to be bent relative to the bumper absorber when subjected to a frontal collision load."

On the other hand, the special technical feature of the invention of claim 4 is that "the bumper absorber is composed of an absorber body extending in the vehicle's width direction and of a protrusion extending upward from the upper surface of the absorber body along the front surface of the bumper reinforcing member, and a space extending in the vehicle's width direction is formed between the upper surface of the absorber body of the bumper absorber, the front surface of the protrusion, and the inner wall surface of a bumper cover, the protrusion of the bumper absorber being formed in a shape in which the upper end, which is located above the bumper reinforcing member, of the protrusion protrudes rearward to lie along the lower end surface of a radiator grill provided above a bumper cover."

Since the invention of claim 1 and the invention of claim 4 do not have a relationship including the same or corresponding special technical features, the inventions of claims 1-3 and the invention of claim 4 do not satisfy the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））  
Int.Cl. B60R19/18(2006.01)i, B60R19/22(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R19/18, B60R19/22, B62D25/08, B60K11/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 0 9 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 9 年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                             | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 2006-160015 A（富士重工業株式会社）2006.06.22, 第1図, 段落【0014】（ファミリーなし） | 4              |
| Y               | JP 2007-8190 A（アイシン精機株式会社）2007.01.18, 第1図（ファミリーなし）            | 4              |
| A               | JP 11-208389 A（日産自動車株式会社）1999.08.03, 第1 - 4図,（ファミリーなし）        | 1 - 3          |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 6 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 6 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

一ノ瀬 覚

3 D

9 1 3 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                 |                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                               | 関連する<br>請求項の番号 |
| A                     | 日本国実用新案登録出願57-129678号(日本国実用新案登録出願公開59-35146号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日産自動車株式会社)1984.03.05, 第7図(ファミリーなし) | 1 - 3          |

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、
2. ☐ 請求項 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

別紙参照。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

## [別紙]

請求項 1 に係る発明の特別な技術的特徴は、「前記バンパアブソーバの左右両端部には、そのバンパアブソーバの外周面から張出して前記バンパカバーの内側に形成された空間を車幅方向に仕切る仕切り板部が設けられており、前記仕切り板部は、前記バンパアブソーバと同一材料で、前方からの衝突荷重を受けて前記バンパアブソーバに対して折れるように構成されていること」にあるものと認める。

一方、請求項 4 に係る発明の特別な技術的特徴は、「前記バンパアブソーバは、車幅方向に延びるアブソーバ本体部と、そのアブソーバ本体部の上面から前記バンパリインフォースの前面に沿って上方に延びる張出し部とから構成されており、前記バンパアブソーバのアブソーバ本体部の上面、及び前記張出し部の前面とバンパカバーの内壁面との間には車幅方向に延びる空間が形成されており、前記バンパアブソーバの張出し部は、前記バンパリインフォースよりも上側に位置する上端部が後方に突出して、前記バンパカバーの上側に配置されるラジエータグリルの下端面に沿う形状に形成されていること」にあるものと認める。

よって、請求項 1 に係る発明と請求項 4 に係る発明は、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有する関係にないから、請求項 1 － 3 に係る発明と請求項 4 に係る発明とは、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。